

# Medicina Hiperbárica: Lesões crônicas dos membros inferiores e o pé diabético.

## Introdução

Este fascículo é dedicado às feridas difíceis, com enfoque nas lesões crônicas e a importância que o diabetes mellitus e o pé diabético representam nesse grupo de pacientes, apresentando um resumo do artigo de Yulie Feldman-Idov publicado no The Israel Medical Association Journal (IMAJ) em 2011. Esse estudo avalia o efeito do oxigênio hiperbárico (O<sub>2</sub>HB) no tratamento das feridas isquêmicas refratárias em 385 pacientes avaliados em um período de dez anos pela equipe médica e por oximetria transcutânea.

Improvement of Ischemic Non-Healing Wounds Following Hyperoxygenation: The Experience at Rambam-Elisha Hyperbaric Center in Israel, 1998-2007

Melhora de feridas isquêmicas refratárias após hiperoxigenação: A experiência no Centro Hiperbárico Rambam-Elisha em Israel, 1998-2007

Yulie Feldman-Idov RN MPH (1), Yehuda Melamed MD (2) and Liora Ore MD MPH (1)

1. School of Public Health, Faculty of Social Welfare and Health Science, University of Haifa, Haifa, Israel
2. Hyperbaric Medical Center, Elisha Hospital, Rambam Health Care Campus, affiliated with Rappaport Faculty of Medicine, Technion-Israel Institute of Technology, Haifa, Israel

IMAJ – Vol 13 – September 2011

## Feridas isquêmicas refratárias

Podemos estabelecer uma correlação entre as feridas ou lesões crônicas, o diabetes mellitus e o pé diabético.

As feridas crônicas são comuns e comprometem a qualidade de vida desses pacientes (1). Estas lesões problemáticas constituem um desafio crescente ao nosso sistema de saúde tanto público como privado. As estratégias terapêuticas para o tratamento das úlceras crônicas dependem da patologia de base.

Entre as úlceras crônicas de membros inferiores temos: úlceras do pé diabético, úlceras venosas e arteriais e úlceras de pressão.

Segundo Wysocki (2), a ferida crônica é uma solução de continuidade da superfície do corpo que requer um tempo prolongado para curar, não cura ou é recorrente.

Um tipo particular de ferida crônica muitas vezes associado com a isquemia é a úlcera no pé associada com diabetes. As lesões do pé diabético são geralmente o resultado de uma neuropatia periférica ou doença vascular periférica. Esses pacientes apresentam uma alta taxa de amputação quando comparada com a população geral. Conforme o Consenso Internacional sobre Pé Diabético (2001), 40 % a 70 % de todas as amputações das extremidades inferiores estão relacionadas ao diabetes mellitus. As complicações com os pés representam a maior parte, mesmo se considerarmos outras complicações mais graves e mais dispendiosas que afetam esses pacientes, como doenças cardiovasculares, problemas renais e a cegueira.

Na tabela abaixo, listamos os fatores normalmente relacionados com o aparecimento de úlceras nos pés em pacientes diabéticos. Destacamos que a presença de uma neuropatia sensitivo-motora periférica é o fator de risco mais importante para o desenvolvimento de uma úlcera nos pés (3).

### Fatores associados a úlcera no pé

#### Úlcera, amputação prévia

Neuropatia	Sensitivo-motora
Trauma	Calçado inadequado / Caminhar descalço / Quedas, acidentes / Objetos no interior dos sapatos
Biomecânica	Limitação da mobilidade articular / Proeminências ósseas / Deformidade no pé, osteoartropatia / Calos
Doença vascular periférica	
Condição socioeconômica	Baixa posição social / Acesso precário ao sistema de saúde / Não adesão ao tratamento, negligência / Educação terapêutica precária

Tabela: Fatores associados a úlcera no pé. Consenso Internacional sobre Pé Diabético (3)

Lembramos que o tratamento com O<sub>2</sub>HB das lesões refratárias, como úlceras de pele, pés diabéticos, escaras de decúbito, úlceras por vasculites autoimunes e deiscências de sutura, está aprovado pelo Conselho Federal de Medicina, conforme Resolução nº 1457/95.

#### Resumo do artigo (4)

As lesões crônicas dos membros inferiores representam um importante problema de saúde pública porque são complicações com alto risco e demandam tratamentos dispendiosos. O tratamento complementar com oxigenação hiperbárica (O<sub>2</sub>HB) provou ser um meio útil e de baixo custo para a abordagem das lesões isquêmicas e refratárias, principalmente em pacientes diabéticos.

Os efeitos benéficos da O<sub>2</sub>HB incluem a correção intermitente da hipóxia na área da lesão, a redução do edema dos tecidos adjacentes, a intensificação da resposta imune e do metabolismo e a indução de citocinas e de seus receptores.

É importante destacar que a hipóxia tissular é a principal causa de feridas refratárias em muitos desses pacientes. O aumento acentuado da concentração e da disponibilidade de oxigênio no tecido inicialmente isquêmico, quando sob condições hiperbáricas, é o principal mecanismo pelo qual a O<sub>2</sub>HB pode melhorar a oxigenação celular na região da lesão.

#### Objetivos

Descrever os pacientes com feridas isquêmicas tratados no Centro Médico Hiperbárico do Hospital Rambam e Elisha e a melhora da ferida após tratamento com O<sub>2</sub>HB. Foi realizado um estudo retrospectivo de coorte de todos os pacientes com feridas isquêmicas refratárias de membros inferiores (N=385) tratados no centro no período de 1998 a 2007. Esses pacientes foram avaliados pela equipe médica e por oximetria transcutânea (O<sub>2</sub>TcP).

#### Materiais e métodos

A média de idade dos pacientes foi de 61,9 anos, com predominância de diabéticos (69,6%) e do sexo masculino (68,8%). Metade dos pacientes apresentava lesões com mais de três meses de evolução. A maioria das feridas foi classificada como grau 1 ou 2 de Wagner (39,1% e 46,2%, respectivamente). O número médio de tratamentos por paciente foi de 29, sendo que apenas 63,1% dos pacientes foram tratados de forma contínua. Cerca de 20% dos pacientes apresentaram efeitos colaterais leves. Foi evidenciada melhora em 282 pacientes (77,7%), após O<sub>2</sub>HB: 15,2% totalmente recuperados, 42,7% apresentaram uma melhora significativa (com expectativa de cicatrização espontânea) e 19,8% uma melhora ligeira.

#### Resultados

O<sub>2</sub>HB pode contribuir de forma significativa para o tratamento de lesões refratárias isquêmicas. A nossa experiência demonstra que esta terapêutica adjuvante proporciona uma boa oportunidade para a melhora das lesões refratárias, sendo também um procedimento seguro.

#### Autores

Dr. Tomaz de Aquino Pedreira Brito, Médico especializado em Medicina Hiperbárica.  
Dr. Marcus V. Chio Ming Coelho de Sá, Médico consultor científico.

#### Referências bibliográficas

1. Kranke P et al. Hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds: The Cochrane Library, Issue 1, 2006.
2. Wysocki AB. Wound fluids and the pathogenesis of chronic wounds. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing: Official Publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society* 1996; 23:283-290.
3. Consenso Internacional sobre Pé Diabético, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. 2001.
4. Yulie Feldman-Idov RN et al. Improvement of Ischemic Non-Healing Wounds Following Hyperoxygenation: The Experience at Rambam-Elisha Hyperbaric Center in Israel, 1998-2007. *IMAJ*, 2011; 13 (524-529).

#### Sobre a Linde

A Linde Healthcare dedica-se a trabalhar junto aos prestadores de serviços de saúde e autoridades reguladoras para promover continuamente o uso seguro dos produtos medicinais e melhorar o atendimento aos pacientes. Fornecemos gases medicinais, terapias com gases, soluções técnicas e serviços a hospitais, clínicas, centros de enfermagem, serviços de emergência e de atendimento domiciliar em todo o mundo.

Linde Gases Ltda.

Linde Healthcare, Al. Mamoré, 989, 11º e 12º andares, Alphaville

06454-040, Barueri, São Paulo, Brasil

Phone 0800.725.4633, [crc.lg.br@linde.com](http://crc.lg.br@linde.com), [www.linde-healthcare.com.br](http://www.linde-healthcare.com.br)